

СОЦІОЕКОНОМІКА

УДК 331.526

JEL Classification J21, J22, J23, J44

DOI 10.33111/EE.2022.49.KolotA_HerasymenkoO

A. Kolot

*ScD in Economics, Professor,
Vice rector in Charge of Research
and Academic Affairs
Kyiv National Economic University
named after Vadym Hetman*

A. М. Колот

*д-р екон. наук, проф.,
проректор з науково-педагогічної
роботи,
Київський національний
економічний університет
імені Вадима Гетьмана*

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4393-9806>

O. Herasymenko

*PhD in Economics, Associate
Professor,
Associate Professor Department
of Innovation and Investment
Management
Taras Shevchenko National
University of Kyiv*

O. О. Герасименко

*канд. екон. наук, доц.,
доцент кафедри менеджменту
інноваційної та інвестиційної
діяльності,
Київський національний
університет
імені Тараса Шевченка*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1122-1189>

МОДЕЛЬ ЗАЙНЯТОСТІ-XXI: ТРАНСФОРМАЦІЙНІ ЕФЕКТИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

АНОТАЦІЯ. Стаття містить аргументацію авторського конструкту моделі зайнятості як симбіозу конструктивних та деструктивних векторів цифровізації. Квінтесенція змістових положень цієї статті — теоретико-методологічні обґрунтування та висвітлення проблематики зайнятості через призму трансформаційних ефектів, що формуються та відтворюються у царині зайнятості першої половини XXI ст.

Авторська позиція є логічним продовженням наукових досліджень прогностичного характеру, які охоплюють форсайт-обріи світу праці та зайнятості на найближчу та віддалену перспективу, і містять багатопланові передбачення вітчизняних і зарубіжних учених що-

до параметрів ринку праці та зайнятості в найближчому і далекому майбутньому.

Доведено, що фундаментальною опорою авторського бачення політики зайнятості-XXI є виважена, професійна, інноваційна та людиноорієнтована економічна політика, в якій узгоджуються економічна та соціальна компоненти, поєднуються динамічне економічне зростання та стійкий людський розвиток.

Підкреслюється, що в епіцентрі авторського конструкту моделі зайнятості перебуває одночасне вирішення двоєдиного завдання: по-перше, домінування гідної праці на основі гармонізації інтересів роботодавців та найманих працівників; по-друге, реалізація двовекторної політики, що спрямована на динамічне зростання конструктивних трансформаційних ефектів у паралелі з нівелюванням деструктивних ефектів.

Наведені положення матимуть принципове науково-прикладне значення у процесі вироблення та реалізації політики зайнятості в умовах цифровізації економіки.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: зайнятість, модель зайнятості, трансформація сфери праці, деструкція зайнятості, конструктивізм трансформації у зайнятості.

EMPLOYMENT MODEL-XXI: TRANSFORMATIONAL EFFECTS OF DIGITALIZATION

ABSTRACT. The article contains the arguments of the authors' construct of the employment model as a symbiosis of constructive and destructive vectors of digitalization. The quintessence of this article's content is the theoretical and methodological substantiation and coverage of employment issues through the prism of transformational effects formed and reproduced in the field of employment in the first half of the XXI century.

The authors' position is a logical continuation of scientific research of a prognostic nature, which covers the foresight horizons of the world of labor and employment in the near and distant future, and contains multifaceted predictions of domestic and foreign scientists on the parameters of labor market and employment in the near and distant future.

It has been proven that the fundamental pillar of the authors' vision of employment policy-XXI is a balanced, professional, innovative and people-oriented economic policy, which harmonizes economic and social components, combines dynamic economic growth and sustainable human development.

It is emphasized that at the epicenter of the authors' construct of employment model lies the simultaneous solution of a twofold task: firstly, the dominance of decent work based on the harmonization of the interests of employers and employees; secondly, the implementation of a two-vector policy aimed at the dynamic growth of constructive transformational effects in parallel with destructive effects leveling.

The abovementioned statements will be of fundamental scientific and applied importance in the process of developing and implementing employment policy under conditions of economy digitalization.

KEY WORDS: employment, employment model, transformation of labor sphere, destruction of employment, constructivism of transformations in employment.

Вступ. Зайнятість, трудові доходи, регламенти праці, безпека праці — ці та інші дотичні життєдіяльнісні компоненти трудового життя упродовж всієї новітньої економічної історії перебували у колі першочергових інтересів провідних соціальних сил суспільства. Сучасна соціоекономічна реальність — реальність першої половини XXI ст., є такою, що означені складові соціально-трудового буття опинилися в епіцентрі не лише інтересів держави, роботодавців, працівників щодо створення гідних умов праці, а й здатності чи нездатності соціуму як на національному, так і глобальному рівнях стати на шлях стійкого розвитку, уможливлення соціального миру та соціальної безпеки.

Неупереджений аналіз засвідчує, що чи не найбільш масштабні і глибокі зміни в життєдіяльності людини сучасної доби пов'язані з включенням її до суспільно організованої праці, з зайнятістю у самому широкому її розумінні.

З огляду на реалії сьогодення наукові дискусії з соціально-трудової проблематики усе більше та цілком виправдано переміщуються з традиційних питань зайнятості — зміни попиту і пропозиції робочої сили, дисбалансу ринку робочої сили і ринку робочих місць, затребуваність чи незатребуваність окремих професій, підвищення конкурентоспроможності робочої сили — до питань іншого порядку, і серед них — форсайт радикального скорочення потреби у робочих місцях і коли така потреба відпаде в принципі; розмивання кордонів між роботою й іншими сферами життєдіяльності як працюючих, так і інших категорій економічно активного населення; як підготуватися до «безробітного майбутнього»; яким має бути перехід до «майбутнього без роботи»; якими мають бути за змістом новітні складові політики, пов'язаної з майбутнім постпраці (post-work); як стимулювати пошук життєвих пріоритетів за майбутнього постпраці та яким має поставати індивідуальне планування майбутнього.

Отже, для аргументації сценаріїв, що пов'язані з постпрацею, з «майбутнім без роботи», дослідимо трансформаційні ефекти цифровізації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Трансформаційні процеси інституту зайнятості в координатах нової (цифрової)

економіки та мережевого суспільства стали предметом наукового пошуку зарубіжних вчених, серед яких А. Зоргнер (Sorgner A.), М. А. Осборн (Osborne M.A.), Ф. Фоссен (Fossen F.), С. Б. Фрей (Frey C.B.), П. Х'юїнь (Huynh P.), Чанг Дж.-Х. (Chang J.-H.), А. Хайнс (Hines A.), Б. Різ (Reese B.) та інші.

У рамках проблематики впливу цифровізації на сферу зайнятості зазначеними вченими виявлено поточні тенденції розвитку ринку праці внаслідок автоматизації робочих місць; досліджено взаємозв'язок між ризиком, пов'язаним з автоматизацією робочих місць, і професійною мобільністю [1]; виявлено вплив нових цифрових технологій на професійну структуру зайнятості; аргументовано прогнози щодо динаміки робочих місць на тлі розвитку штучного інтелекту; ідентифіковано руйнівні та перетворювальні наслідки цифровізації для сфери праці [2]; досліджено вразливість робочих місць до комп'ютеризації; виявлено очікуваний вплив майбутньої комп'ютеризації на результати ринку праці [3]; досліджено майбутнє робочих місць у контексті загроз автоматизації; виявлено професії, схильні до автоматизації [4]; виявлено основні рушійні сили, що спричиняють майбутнє постпраці [5]; аргументовано феномен штучного інтелекту порівняно з попередніми промисловими революціями; доведено ефект збільшення робочих місць на основі автоматизації окремих операційних процесів [6].

У науковому доробку українських вчених — Н. Азъмук, В. Близнюк, Л. Гук, О. Дороніної, Л. Лісогор, Г. Міщук, О. Новікової, І. Петрової, О. Хандій, Л. Шаульської, Н. Якимової та інших, висвітлено багатовекторні та різнопланові зміни у сфері праці та зайнятості під впливом цифровізації та інших проривних технологій «Індустрії 4.0». Зокрема, знайшли відображення теоретико-методологічні засади трансформації ринку праці та зайнятості в умовах переходу до нової (цифрової) економіки; обґрунтовано передумови формування цифрового ринку праці [7]; аргументовано заходи, спрямовані на мінімізацію деструктивних проявів на ринку праці [8]; досліджено сучасні тренди формування структури зайнятості; доведено, що досягнення конкурентоспроможності національного ринку праці обумовлюватиметься комплексним використанням різноманітних форм зайнятості для збалансування попиту та пропозиції робочої сили в умовах цифровізації та глобалізації економіки [9]; обґрунтовано необхідність трансформації ринку праці у напрямі формування інформаційної моделі зайнятості, обумовленої звуженням демографічного базису функціонування ринку праці, технологічними змінами, поширен-

ням нестандартних форм зайнятості; визначено напрями трансформації ринку праці у напрямі формування інформаційної моделі зайнятості з урахуванням існуючого зарубіжного досвіду [10]; встановлено, що розвиток інноваційних видів зайнятості має позитивний вплив на соціально-економічний розвиток держави; представлено напрями забезпечення розвитку інноваційних видів зайнятості в Україні [11]; проаналізовано результати використання ІТ-навичок через цифрові платформи [12]; досліджено вплив цифровізації економіки на соціально-трудову сферу; визначено методологічні підходи до оцінювання ризиків у цій сфері, обумовлених цифровізацією економіки [13]; розкрито вплив процесу цифровізації економіки та суспільства в Україні на позитивні та негативні зміни ринку праці; аргументовано прогнози щодо зміни попиту на ринку праці під впливом цифровізації економіки та суспільства [14].

Постановка завдання. У розвитку наявних результатів наукових досліджень прогностичного характеру, які охоплюють формат-обрії світу праці та зайнятості на найближчу та віддалену перспективу, метою статті є аргументація науково-прикладного конструкту моделі зайнятості в координатах трансформаційних процесів цифровізації економіки.

Результати. У науковому доробку авторів статті стосовно проблематики зайнятості, що сформувався протягом двох-трьох десятиліть [15; 16; 17; 18], послідовно обстоювалася позиція, свого роду наукове кредо, яке має, на наш погляд, принципове значення у процесі вироблення та реалізації політики зайнятості. Виокремимо лише деякі складові, своєрідні опори авторського бачення і політики зайнятості, і моделі зайнятості-XXI.

Перша фундаментальна складова авторського бачення полягає у тому, що краща політика зайнятості — це виважена, професійна, інноваційна та людиноорієнтована економічна політика, в якій узгоджується і економічне, і соціальне; і динамічне економічне зростання, і стійкий людський розвиток; і матеріальний прогрес, і морально-духовний розвиток та суспільно прийнятна соціальна якість.

Отже, *перша принципова позиція* — це сповідування того, що ринок праці і зайнятості є не автономною ізольованою системою, а іманентною складовою екосистеми, одним із продуктів загальної економічної політики. Водночас цей ринок, і притаманні йому інститути, не є виключно наслідком економічних та науково-технічних перетворень, інституціональних змін. Він (ринок праці

та зайнятості) має власні інструменти, механізми, рушійні сили розвитку і здатний активно впливати на економічне життя, прискорювати або уповільнювати соціально-економічний, соціально-трудоий прогрес.

Другий принциповий засновок — це усвідомлення того, що людина, будучи суб'єктом економічної діяльності, постає не лише як ресурс, носій здатності до праці та продукування усе нових і нових товарів та послуг. Вона (людина) є основною незаперечною цінністю суспільства і у ній поєднується три іпостасі — біологічна, економічна та соціальна, кожна з яких потребує свого розвитку та реалізації.

Третій елемент методологічного авторського засновку у царині, що розглядається, — наполягання на тому, що участь у суспільно корисній праці — це не лише спосіб і можливість отримання трудового доходу та задоволення матеріальних потреб. Людина, працюючи, живе, самореалізується. Праця для людини, як у першій половині ХХІ ст., так і у віддаленій перспективі, буде лишатися і цінністю, і елементом буття, і одним зі способів самореалізації.

З цього випливає авторський конструкт моделі зайнятості, в епіцентрі якого — одночасне вирішення двоєдиного завдання:

1) домінування гідної праці на основі узгодження інтересів роботодавців щодо підвищення ефективності праці та забезпечення на цій основі економічного зростання, прибутковості, конкурентоспроможності; та інтересів найманих працівників щодо створення гідних умов праці, забезпечення матеріального добробуту та прийнятної соціальної якості; самореалізації людини праці;

2) реалізація двовекторної політики, що спрямована на динамічне зростання так званих *конструктивних трансформаційних ефектів*, які перевищують ті ефекти, що дістали назву *деструктивних*.

Основний посил наступних змістових положень цієї статті — теоретико-методологічні обґрунтування та висвітлення проблематики зайнятості через призму трансформаційних ефектів, що формуються та відтворюються у царині зайнятості першої половини ХХІ ст.

Конкретизуючи авторський конструкт моделі зайнятості-ХХІ зазначимо, що зміни, які відбуваються у новій (цифровій) економіці під впливом інформаційно-комунікаційних та інших проривних технологій, є водночас і масштабними, і різновекторними, і надпротирічливими та такими, що потребують сприйняття за іншою, постіндустріальною, логікою перетворень та

оцінкою їх наслідків. Це повною мірою стосується і феномену, що підпадає під назву «конструктивні та деструктивні трансформаційні ефекти цифровізації», які мають прояв у сучасному світі праці та зайнятості.

Багатоплановий прояв цих ефектів є таким, що це потребує застосування оновленого, а часто-густо й принципово нового інструментарію оцінки впливу цифровізації-XXI як на масштаби, так і форми, види зайнятості, усвідомлення місця останньої в структурі життєво важливих цінностей економічно активної людини.

Не потребує особливих доведень і твердження, що оцінювання тенденцій, трендів, сутнісних змін на ринку праці та зайнятості за умов, коли світ праці, образно кажучи, перевернувся, не може здійснюватися лише за усередненими показниками та використання таких узагальнених, розмитих суджень, висновків на кшталт — «має місце підвищення / зниження», «спостерігається позитивна / негативна динаміка», «зростає / знижується потреба в робочій силі» тощо.

Експертні оцінки, статистичний інструментарій повинні мати чітку прив'язку до деталізованої сфери та видів економічної діяльності, конкретного сегмента ринку праці, професій, яких стосуються ефекти цифровізації, прояви останнього. Заслугує на увагу дослідження, що його провели зарубіжні науковці Ф. Фоссен (F. Fossen) і А. Зорген (A. Sorgner) [2], яке містить експертні оцінки впливу цифровізації на групи професій стосовно зайнятості.

Зазначені автори виокремлюють чотири групи професій, яких по-різному торкається сучасний феномен цифровізації. **Перша група професій** — так звані «висхідні зірки», як переконують Ф. Фоссен і А.Зоргнер, слабо відчувають деструктивний вплив цифровізації, що проявляється у заміщенні живої праці машинами та технологіями. Іншу, протилежну за наслідками у царині зайнятості, складає група «відмираючих професій». Для цієї групи характерними є суттєві **деструктивні ефекти** (заміщення людських ресурсів машинами і технологіями нових поколінь) у поєднанні з низькими **трансформаційними ефектами** (низькими можливостями збереження зайнятості). **Третя група професій** (професійних занять) належить до так званої **категорії «територія людини»** і не суттєво помірно відчуває прояв як деструктивних, так і конструктивних трансформаційних ефектів. **Четверта група професій** включає професійні заняття, що віднесені авторами згаданого дослідження до категорій «територія машин» і

вони відчувають посилений прояв і деструктивних, і конструктивних трансформаційних ефектів.

Підкреслимо, що за основу виокремлення зазначених укрупнених груп професій взято різномасштабний та різновпливовий ефект від цифровізації з огляду на зміни у змісті професій, трудових функціях та наборі компетентностей. Гіпотезою, яка знаходить своє підтвердження, є та, що зростає попит на компетентності, які недоступні або мало доступні машинам. Водночас набирає обертів процес відмирання, відходу у минуле професійних занять, критично важливі професійні компетентності яких перебирають на себе машини і технології сучасної доби.

Нагадаємо, що нову хвилю дискусій стосовно зміни професійної структури зайнятості, скорочення масштабів останньої викликали оприлюднені результати досліджень, які виконали наприкінці 2010-х років Карл Фрей (Care Frey) і Майкл Осборн (Michael Osborne), і дійшли висновку, що 47 % працівників у США зайняті видами трудової діяльності, які упродовж одного, максимум двох десятиліть будуть заміщені технічними засобами та технологіями [3].

Незважаючи на динамічне зростання науково-прикладних досліджень у царині зайнятості, трансформації ринку праці-XXI, все ж маємо визнати мізерність і досліджень, і релевантних результатів, які віддзеркалюють нинішнє, а особливо майбутнє професійної структури зайнятості, масштабів останньої. Одне з небагатьох фундаментальних досліджень у царині деструктивних та конструктивних трансформаційних ефектів з прив'язкою до професій дотеперішньої і цифрової доби запропоноване зарубіжними авторами, які ввели в науковий обіг використання показника розвитку штучного інтелекту, впливу останнього на заміщення людської праці [19].

Підтримуючи ідеологему трансформаційних ефектів цифровізації, що знайшла відображення в форсайт-сценаріях майбутнього світу праці та зайнятості, вважаємо за потрібне провести паралель у трансформаційних наслідках цифровізації. Переконані, що і позитивні / конструктивні, і негативні / деструктивні наслідки цифровізації виникають у процесі багатовекторних, масштабних, глибинних перетворень — трансформацій. Тому і ті, й інші ефекти є трансформаційними, при цьому одні з них мають руйнівний характер, а інші — створюючий. Авторський концепт трансформаційних наслідків цифровізації подано на рис. 1.

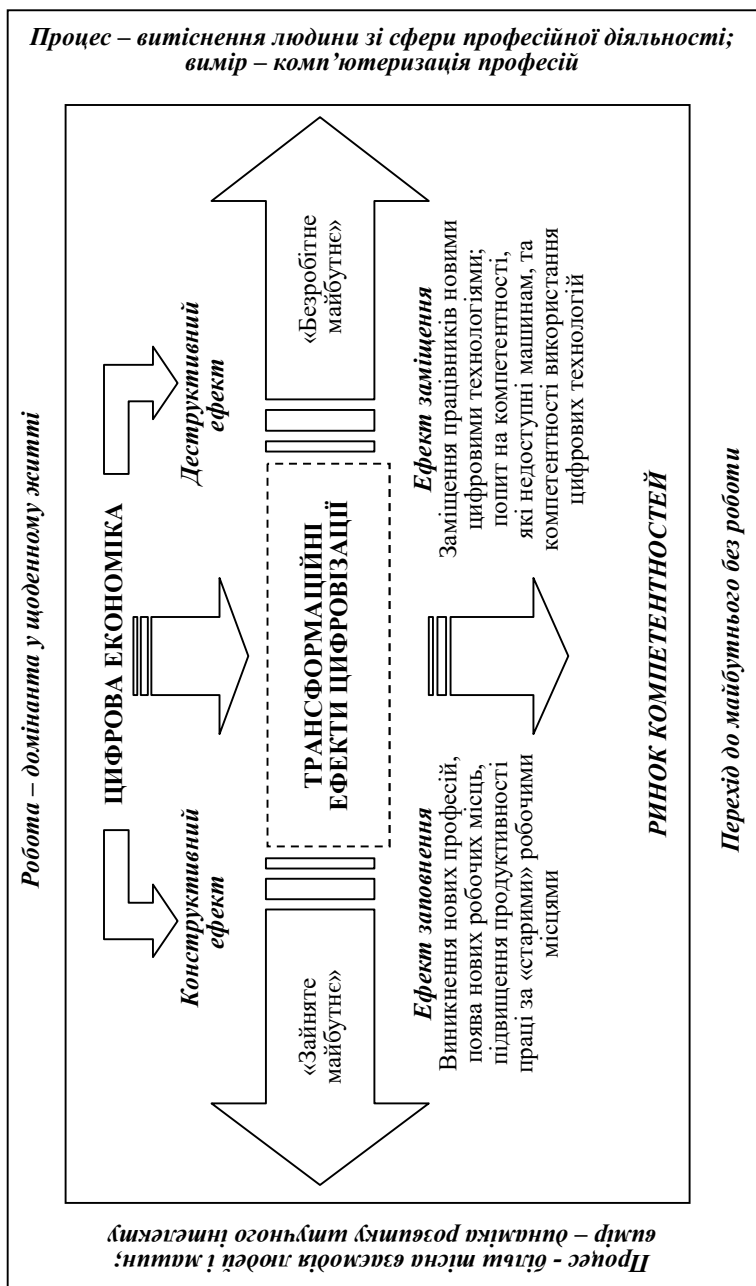


Рис. 1. Схеми авторського концепту трансформаційних наслідків цифровізації для сфери праці та зайнятості

Джерело: розроблено авторами.

За нашою оцінкою, найбільшу наукову-практичну значущість мають та викликають посилений інтерес ті дослідження, в яких розмежовуються конструктивні (ті, що викликають виникнення нових професій, появу нових робочих місць, підвищення продуктивності праці) і деструктивні ефекти (ті, що зумовлюють заміщення людських ресурсів), оцінюється їхня комбінаторика і реальні та перспективні наслідки.

За оцінками Ф. Фоссена і А. Зорген, на яких автори вже посилалися вище, вплив цифровізації на структуру професійної діяльності та її масштаби не можна розглядати як суто деструктивний або виключно конструктивний.

Проведений цими дослідниками емпіричний аналіз засвідчив, що близько 75 % працівників США в останнє десятиліття потрапили під вплив того або того ефекту, але не обох одночасно. Майже чверть зайнятих не відчували впливу цифровізації або ж перебували під тиском обох ефектів, про які йшлося вище [2]. Результати дослідження, на яке щойно посилалися, корелюють із висновками інших зарубіжних науковців, які досліджують ринки праці країн із розвинутою ринковою економікою у контексті трансформаційних змін під впливом цифровізації [20].

Неупереджений аналіз засвідчує, що як у зарубіжній літературі, так і у вітчизняній (хоча обсяги таких досліджень залишаються мізерними) все ж домінують дослідження, предметом яких є деструктивні ефекти — високі і середні ризики скорочення попиту на людську працю, вивільнення через перебирання машиною функцій, які раніше виконувала людина. Водночас залишаються поза кадром процеси, явища, тенденції, ефекти, за яких характер професійної діяльності змінюється, зростає продуктивність праці, однак загроза повного заміщення живої праці машинами і технологіями-XXI відсутня або ж конструктивні ефекти перевищують деструктивні.

Отже, реалії на ринку праці і зайнятості за нинішньої цифрової доби є такими, що наслідки впровадження інформаційно-комунікаційних та інших проривних технологій для сфери зайнятості не постають виключно як деструктивні або конструктивні. Зміни у трудових функціях, у комплексі компетентностей, у вимогах до кваліфікаційного рівня працюючих нарастають, але у розрізі конкретних видів діяльності вони залишаються диференційованими, асиметричними, темпорально відмінними, і ця відмінність лише нарастає, але знову ж таки неоднорідно. На практиці одна й та сама професія може перебувати, і часто-густо

перебуває, під тиском і деструктивних, і конструктивних трансформаційних ризиків та відповідних ефектів. Зішлемося на результати дослідження Ф. Фоссена (F. Fossen) і А. Зорген (A. Sorgner), які демонструють трансформаційні ризики для різних груп професій, природа яких пов'язана з цифровізацією та змінами у трудових функціях [20].

На рис. 2 формалізовано відображено прояв деструктивного ефекту (*горизонтальна лінія*) і конструктивного ефекту (*вертикальна лінія*) стосовно чотирьох груп професій.

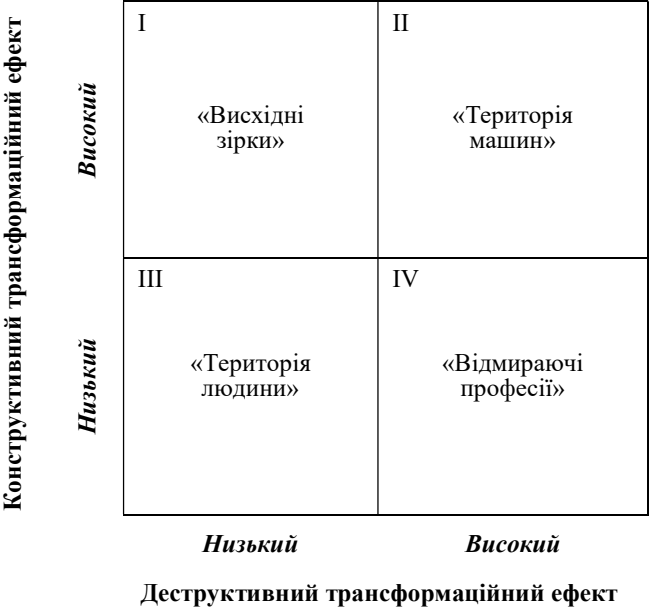


Рис. 2. Групи професій з позицій ефекту цифровізації

Джерело: [2].

Перша група — «висхідні зірки» (квадрант I) охоплює професії, які у значній мірі відчувають прояв конструктивного трансформаційного ефекту за низького рівня деструктивних загроз вивільнення. Масове впровадження інформаційно-комунікаційних та інших проривних технологій обумовлює суттєві зміни у трудових функціях, у рамках цих професій підвищуються вимоги до навичок працівників — «висхідних зірок». Однак левова частина трудових функцій цих працівників не можуть

бути автоматизовані, а отже, їм не загрожує масове вивільнення та зникнення зі штатних розписів. Втім і працівникам цих професій, образно кажучи, спочивати на лаврах не судилося, зміни розподілу праці між людьми і машинами незаперечно стосуються й їх, а тому потрібне випереджальне професійне зростання, підвищення кваліфікації, здатність адаптуватися до надшвидких і надмасштабних змін.

До квадранту II, умовно названого «територія машин», належать професії з високим рівнем конструктивних і деструктивних ефектів цифровізації. Отже, для цієї групи професій характерним є як підвищення продуктивності праці під впливом цифровізації, так і радикальні зміни у змісті трудових функцій, які перекочують до машин, оскільки останні здатні їх опановувати, продукувати, виконувати. Слід наголосити, що основна відмінність професій «території машин» від професій «висхідних зірок» — у спроможності їх автоматизувати та торувати шлях до безробітного майбутнього.

Для професій, які увійшли до квадранту III, можливості заміщення машинами працюючих у сегменті «територія людини» є відносно невеликими. Деструктивний ефект цифровізації у цьому квадранті є низьким, оскільки можливості чи доцільність передачі трудових функцій від людини до машини обмежені. Це обумовлює відносно низький рівень конструктивного трансформаційного ефекту. Йдеться переважно про професії з зайнятістю, що передбачає виконання нестандартних ручних операцій у неструктуризованому, нестандартному середовищі.

У наступному, IV квадранті розміщені «відмираючі професії», які перебувають під високим ризиком деструктивного ефекту — масового вивільнення, заміни живої праці уречевленою. Для них характерним є й відносно низький конструктивний трансформаційний ефект через невисоку ефективність за виконання переважно ручних, рутинних когнітивних операцій.

Таким чином, розглянуті вище чотири укрупнені групи професій мають суттєві відмінності за впливом на них інформаційно-комунікаційних та інших проривних технологій, цифровізації у найширшому її розумінні. Цей вплив може бути або конструктивним, або деструктивним, або одночасно і першим і другим. Для кожної з виокремлених груп різноплановими є як реальні, так і особливо перспективні зміни у змісті професій, можливості підвищення продуктивності праці, заміщення ресурсів праці машинами, синергія взаємодії людей і машин.

Для виділення нових сегментів, появи нових підквадрантів у квадранті «висхідних зірок» підставою є прояв таких явищ і процесів, як:

1) підвищення продуктивності праці у межах діючих професійних занять;

2) поява нових, гібридних професійних занять (біоінженер, біотехнолог, ІТ-фахівець зі знанням психології і соціології, ІТ-фахівець зі знанням процесів у галузі хімії (машинобудування, деревообробки тощо), фахівець банківської справи — аналітик-консультант). В даному випадку йдеться про класичне підвищення продуктивності праці за збереження існуючих професій (видів професійних занять), коли нові технології, нові мережеві системи, нові технічні пристрої працюють на зниження трудомісткості, на підвищення продуктивності праці, зокрема й не за Марксом, — знижуються затрати і живої, і уречевленої праці на одиницю продукції.

Отже, йдеться про: а) повне або часткове передавання трудових функцій системі машин та технологій; б) появу гібридних, суміщених, атипових професійних занять (трудових функцій), яка (поява) обумовлює з'явлення нових професій, професій іншого профілю.

Що можна виділити додатково у квадранті «зникаючих професій»? Очевидно, що там має місце таке.

По-перше, вихолощення економіки, коли роботи складні трансформуються спочатку у прості з подальшою їх автоматизацією та комп'ютеризацією, і врешті-решт усе більша кількість професій зникає зі штатних розписів підприємств / організацій. Попередні дослідження, що виконані авторами статті у царині соціально-трудоного розвитку та моделі зайнятості-XXI, дозволили виявити та всебічно обґрунтувати прояв одного з феноменів сьогодення — так званого *вихолощення сучасної економіки*. За нашим баченням, «це має багато проявів, але новим і таким, що має вкрай негативні наслідки для стабільної, гарантованої, високооплачуваної зайнятості для середнього класу, що мав до останнього часу таку зайнятість, є трансформація робіт, які дотепер були складними, у роботи прості за змістом (з позицій трудових функцій). Причина такої трансформації — інтенсивне насичення суспільного виробництва інформаційними системами, елементами штучного інтелекту, кіберсистемами, нанотехнологіями, «хмарними» технологіями тощо, які перебирають комунікативні, аналітичні, розумові функції. Іншими словами, раніше технології, технічні пристрої були при людині, а нині дедалі частіше людина

перебуває при них. Унаслідок того, що технології Четвертої промислової революції, як і інші технології постіндустріальної доби, здатні перебрати виконання і простих, і складних, і надскладних функцій, що їх дотепер виконувала людина, відбудеться (і вже частково це є) багатопланове, великомасштабне вихолощення у сфері зайнятості. І йдеться не лише про зникнення зі штатних розписів окремих посад, заміну посад високооплачуваних на низькооплачувані (з огляду на спрощення трудових функцій), а про зникнення цілих сегментів, сфер професійної діяльності (юристи, обліковці, у майбутньому — водії вантажних перевезень тощо)» [17, с. 116—117].

По-друге, науково-технічний прогрес продукує принципово нові рішення (технічні, технологічні, організаційні, інституціональні), за яких з'являється можливість задоволення матеріальних, духовних потреб за іншої комбінації машин, інших функціональних здатностей технічного фактора виробництва. Йдеться про появу нових технічних засобів, які перебирають на себе, поєднують такі функції, як, наприклад, фотографування, сканування, тиражування, передавання даних, зображень, текстових матеріалів та ін. З'являються нові професійні види занять, що зумовлює появу нових, гібридних професій. На виході маємо нові форми і види зайнятості, новий професійний зріз економіки, нову суспільну стратифікацію, новий світ самих людей.

Таким чином, маємо ланцюг техніко-технологічних, організаційних, інституціональних трансформацій, які продукують зміни у суспільному поділі та організації праці. За цими змінами слідують перетворення професійного, соціально-трудового характеру з іншою структурою та масштабами зайнятості, з іншою продуктивністю праці.

З огляду на зазначені вище явища і процеси квадрант «зникаючих професій» має трансформуватися як мінімум у два сегменти — сегмент «вихолощення економіки» і сегмент «гібридних науково-технічних і трудозберігаючих новацій». Деталізація суджень, обґрунтувань, нових класифікацій у цій царині буде предметом подальших публікацій авторів статті.

За використання накопиченого інструментарію, зокрема показника розвитку штучного інтелекту, що міститься у фундаментальному дослідженні у царині цифровізації, авторами якого є Ф. Фоссен (F. Fossen) та А. Зорген (A. Sorgner), проведені експериментальні дослідження, що передбачали визначення ефекту цифровізації стосовно деяких професій на прикладі США. Результати ефекту цифровізації представлено у табл. 1.

Таблиця 1

**ЕФЕКТ ЦИФРОВІЗАЦІЇ СТОСОВНО
ДЕЯКИХ ПРОФЕСІЙ НА ПРИКЛАДІ США**

Код професії	Назва професії	Показник розвитку штучного інтелекту	Імовірність комп'ютеризації	Сукупна зайнятість, осіб	КвADRANT
Професії з чисельністю зайнятих у США понад 1 млн осіб					
1	Продавці в роздрібній торгівлі	2,717	0,92	4 155 190	IV
2	Касири	2,472	0,97	3 354 170	IV
3	Офісний персонал (широкого профілю)	2,644	0,96	2 789 590	IV
4	Працівники громадського харчування (приготування та подача їжі), в тому числі на підприємствах швидкого харчування	2,018	0,92	2 692 170	IV
5	Зареєстровані медсестри	4,267	0,01	2 655 020	I
6	Офіціанти	2,232	0,94	2 244 480	IV
7	Працівники з обслуговування клієнтів	2,939	0,55	2 146 120	III
8	Прибиральники і вахтери, крім покоївок та домробітниць	2,031	0,66	2 058 610	III
9	Вантажники і перевізники	2,775	0,85	2 024 180	IV
10	Секретарі та адміністративні помічники, крім юридичних, медичних та особистих	2,580	0,96	1 841 020	IV
11	Складські робітники	2,155	0,64	1 795 970	III
12	Менеджери (широкого профілю та керуючі)	3,352	0,16	1 708 080	I
13	Технічний персонал з ведення бухгалтерії, рахунків	2,848	0,98	1 675 250	IV

Продовження табл. 1

Код професії	Назва професії	Показник розвитку штучного інтелекту	Імовірність комп'юте-ризації	Сукупна зайня-тість, осіб	Квад-рант
14	Викладачі початкової школи, за підсумками закладів, що дають спеціальну освіту	3,734	0,00	1 485 600	I
15	Водії важких вантажів та тягачів з причепами	3,918	0,79	1 466 740	II
16	Торгові представники (оптова торгівля та ви-робництво), крім тех-нологічної продукції	2,788	0,85	1 367 210	IV
17	Керівники нижчої лан-ки в офісах та техніч-них службах	3,307	0,01	1 359 950	I
18	Помічники вчителів	2,539	0,56	1 249 380	III
19	Фахівці з ремонту та техобслуговування (широкого профілю)	3,668	0,64	1 217 820	I
20	Керівники нижчої лан-ки у роздрібній торгів-лі	3,358	0,28	1 172 070	I
21	Особисті секретарі та адміністративні поміч-ники керівників	3,194	0,86	1 132 070	II
22	Бухгалтери та аудито-ри	3,698	0,94	1 072 490	II
23	Вчителі середніх шкіл, за винятком закладів, що надають спеціальну та технічну освіту	3,601	0,01	1 053 140	I
24	Працівники охорони	2,897	0,84	1 006 880	IV
Професії з максимальними показниками розвитку штучного інтелекту					
25	Пілоти авіакомпаній, другі пілоти, бортме-ханіки	6,537	0,18	68 580	I

Продовження табл. 1

Код професії	Назва професії	Показник розвитку штучного інтелекту	Імовірність комп'юте-ризації	Сукупна зайня-тість, осіб	Квад-рант
26	Фізики	5,907	0,10	16 860	I
27	Хірурги	5,780	0,00	43 230	I
28	Комерційні пілоти	5,682	0,55	29 900	I
29	Авіадиспетчери	5,680	0,11	23 970	I
30	Стоматологи (широко-го профілю)	5,414	0,00	87 700	I
Професії з мінімальними показниками розвитку штучного інтелекту					
31	Фахівці з манікюру і педикюру	1,972	0,95	51 990	IV
32	Персонал похоронних бюро	1,953	0,37	29 810	III
33	Прасувальники (текстиль, одяг тощо)	1,942	0,81	56 600	IV
34	Працівники, зайняті подачею їжі поза підприємствами громадського харчування	1,939	0,86	205 330	IV
35	Помічники офіціантів та барменів	1,896	0,91	390 920	IV
36	Персонал скотобоєн і м'ясопереробних підприємств	1,896	0,60	88 500	III
37	Працівники, зайняті чищенням та миттям транспортних засобів та обладнання	1,864	0,37	288 110	III
38	Покоївки і прибиральники житлових приміщень	1,849	0,69	865 960	–
39	Чистильники килимів	1,839	0,79	14 220	IV
40	Оцінювачі та сортувальники сільськогосподарської продукції	1,572	0,41	38 950	III

Код професії	Назва професії	Показник розвитку штучного інтелекту	Імовірність комп'ютеризації	Сукупна зайнятість, осіб	Квадрант
41	Персонал роздягальнь, гардеробів та вбиральень	1,515	0,43	17 280	III
42	Працівники, зайняті телемаркетингом	1,510	0,99	288 760	IV
43	Манекенники	1,417	0,98	1020	IV
Професії з медіанними показниками розвитку штучного інтелекту та ризику комп'ютеризації					
44	Водії легких вантажівок та служб доставки	3,173	0,69	780 260	—

Примітки: до квадранта I увійшли професії з групи «висхідні зірки»; II — «територія машин»; III — «територія людини»; IV — «професії, що відмирають».

Джерело: [2].

Публікації останніх років переповнені прогнозами появи усе нових і нових професій. При цьому означені переліки постійно оновлюються, з'являються усе нові, більш екзотичні назви. Проте чи треба цим форсайт-дослідженням приділяти так багато уваги? Існує точка зору, яку ми також поділяємо, що чимало передбачень є корисними і цікавими заняттями, хоча друге — скоріш більш очевидне, аніж перше.

Результати досліджень, що виконані авторами статті, переконують у тому, що вплив новітніх інформаційно-комунікаційних, цифрових технологій, штучного / машинного інтелекту на сферу праці та зайнятості — питання більш складне, ніж воно постає та розкривається у багатьох публікаціях, виконаних проєктах із цієї проблематики. Часто-густо бракує деталізації, локації, міждисциплінарного погляду на явища і процеси, що оточують людину праці, яка одночасно перебуває у п'ятих світах — природи, техніки, економіки, інститутів і світі самих людей. Бракує погляду на світ праці та зайнятості через призму темпоральних перетворень, коли технологічний, економічний, соціальний час розпочали, образно кажучи, власне життя, розвиваються за власним сценарієм у межах календарного часу.

За нашою концепцією майбутнього світу праці та зайнятості, людство ще далеко від того етапу розвитку, коли суперштучний інтелект досягне такого рівня, що його інтелектуальні можливості значно перевершать когнітивні здатності людини у більшості сфер економічної діяльності, яким належить першість у створенні доданої вартості.

Допоки людина буде визначати змістові характеристики про-
ривних технологій, штучного / машинного інтелекту, збережуться сфери економічної діяльності, яким у найближчі десятиліття навряд чи загрожує безробітне майбутнє та ера постпраці.

Реалістичними слід вважати гіпотези тих дослідників економіки та суспільства майбутнього, які безробітне прийдешнє не поширюють на сфери економічної діяльності, що визначатимуть політику науково-технічного прогресу та будуть втілювати її на практиці. Як абсолютні, так і особливо відносні показники зайнятості сфер-новаторів, сфер-талантів, сфер-суперзірок залишаться вагомими як у середньостроковій, так і у віддаленій перспективі.

Висновки. Матеріали, що представлені у цій статті, мають перш за все теоретико-методологічне значення, оскільки дають можливість конструювання моделі зайнятості-XXI, що побудована на врахуванні конструктивних та деструктивних ефектів цифровізації. Дослідження у цій царині починаючи з 2010-х років успішно ведуться представниками переважно західних наукових шкіл, творче використання результатів яких може бути корисним для вітчизняної практики.

Модель зайнятості-XXI — це комплексний багаторівневий, практико-орієнтований проєкт щодо перспектив зайнятості; проєкт, що визначає (узгоджує, взаємодоповнює) та орієнтує політику зайнятості на одночасне вирішення суспільно значущих завдань:

- розширення сфери та масштабів докладання праці, передусім у перспективних науково-, інтелектуально-, інноваційно-містких, експортоорієнтованих видах економічної діяльності;
- збереження масштабів зайнятості та/або недопущення критичного рівня незайнятості на основі задіяння системи підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації людських ресурсів, підвищення мобільності та адаптації ресурсів праці до вимог ринку праці;
- організоване, суспільно виправдане, соціально захищене вивільнення працівників зі сфер економічної діяльності, в яких передавання функцій від людини до машини постає як технологічно, економічно, соціально обумовлений і виправданий процес.

Як стратегічний вектор формування людиноцентричної моделі зайнятості пропонується визначити той, що спрямований на розвиток сфер економічної діяльності, у яких домінують професії майбутнього. Підтримуємо та поділяємо позицію тих учених, у форсайт-дослідженнях яких задекларовано поділ професій на групи залежно від виду отриманих ефектів від цифровізації — деструктивних і конструктивних.

Як з позицій відчутних результатів до прирощення валової доданої вартості, так і щодо створення передумов для стійкого інноваційного розвитку, а також збереження та збільшення зайнятості найоптимальнішими варіантами постають ті, в яких найбільша частка професій перебуває у квадрантах «висхідні зірки», «територія людини».

Методологічно доведено і підтверджено практикою, що слабкий деструктивний тиск через малу ймовірність ризиків вивільнення і водночас масштабний, багатоплановий конструктивний вплив цифровізації у самому широкому її розумінні матимуть «висхідні зірки».

При цьому різні квадранти матриці, що відображує розподіл груп професій у контексті ефекту цифровізації, на наше переконання, слід доповнити сегментами, які віддзеркалюють внутрішні різновекторні перетворення. Зокрема: *квадрант I*: прогресуюче підвищення продуктивності праці під впливом цифровізації, що поєднується з розширенням сфери докладання праці у прогресивних, суспільно визнаних галузях (сферах) через збільшення попиту на відповідні послуги; *квадрант II*: прогресуюче підвищення продуктивності праці під впливом цифровізації, що не поєднується з розширенням сфери докладання праці та обумовлює вивільнення трансформаційного характеру; *квадрант III*: зникнення (трансформація, скорочення трудових функцій) під впливом цифровізації без трансформаційного ефекту, що пов'язаний з підвищенням продуктивності праці; *квадрант IV*: трансформація трудових функцій, зміна комплексу компетентностей, нова комбінаторика людини і машини, що обумовлює підвищення продуктивності праці без вивільнення зайнятих.

Як засвідчують результати наведених теоретичних та експериментальних досліджень, цифровізація по-різному впливає на професії, зокрема й на їх змістові характеристики, структуру, вимоги до навичок, рівня кваліфікації, здатності адаптуватися, діяти гнучко. І цей вплив може бути як позитивним, так і негативним.

Лишається відкритим питання: ми готуємося до безробітного майбутнього чи створюємо передумови для появи та розширення нових сфер докладання праці?

Для нас очевидно і передбачуваною домінантою нової моделі зайнятості постає поява нових і масштабування діючих сфер докладання праці, які перебувають на передньому плані науково-технічного розвитку, розширюють «гетто» перспективної зайнятості.

Наведені судження, методичні засновки, дані експериментальних досліджень мають також і прикладне значення, оскільки можуть використовуватися у розробці дорожньої карти розбудови моделі зайнятості-XXI з урахуванням того, як цифровізація торкнеться тих чи інших груп професій, що чекає їх у плані масштабів зайнятості та ефективності праці.

Література

1. Sorgner A. (2017). The Automation of Jobs: A Threat for Employment or a Source of New Entrepreneurial Opportunities? *Foresight and STI Governance*, vol. 11, no 3, pp. 37–48. <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2017.3.37.48>. URL: <https://www.researchgate.net/publication/320537130> The Automation of Jobs_A_Threat_for_Employment_or_a_Source_of_New_Entrepreneurial_Opportunities
2. Fossen F., Sorgner A. (2019). Mapping the Future of Occupations: Transformative and Destructive Effects of New Digital Technologies on Jobs. *Foresight and STI Governance*, vol. 13, no 2, pp. 10–18. <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2019.2.10.18> URL: <https://ideas.repec.org/a/hig/fsight/v13y2019i2p10-18.html>
3. Frey C.B., Osborne M.A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*. Vol. 114. P. 254–280. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>. URL: https://www.researchgate.net/publication/271523899_The_Future_of_Employment_How_Susceptible_Are_Jobs_to_Computerisation
4. Chang J.-H., Huynh P. (2016). ASEAN in Transformation: The Future of Jobs at Risk of Automation. Bureau for Employers' Activities. Working Paper No 9. Geneva: International Labour Office. URL: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---act_emp/documents/publication/wcms_579554.pdf
5. Hines A. (2019) Getting Ready for a Post-Work Future. *Foresight and STI Governance*, vol. 13, no 1, pp. 19–30. <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2019.1.19.30>. URL: <https://ideas.repec.org/a/hig/fsight/v13y2019i1p19-30.html>
6. Reese B. (2019). AI will create millions more jobs than it will destroy. Here's how // Singularity Hub. 01.01.2019. URL: <https://singularityhub.com/2019/01/01/ai-will-create-millions-more-jobs-than-it-will-destroy-heres-how/>

7. Азьмук Н.А. Трансформація зайнятості при переході до цифрової економіки: глобальні виклики та стратегії адаптації. Монографія. Київ: Знання, 2019. 335 с.

8. Інституційні засади розвитку ринку праці в Україні. Колективна монографія. За наук. ред. д.е.н., проф. І. Л. Петрової, д.е.н. В. В. Близнюк. НАН України. Ін-т екон. та прогноз. НАН України. Київ, 2021. 472 с.

9. Гук Л.П. Стандартні та нові форми зайнятості: диверсифікація можливостей в умовах цифровізації та глобалізації. *Бізнес Інформ*. 2021. № 1. С. 224-231. URL: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-1-224-231>

10. Лісогор Л. С. Трансформація ринку праці: можливості реалізації інноваційних змін в сучасних умовах. *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Економіка*. 2015. Вип. 11. С. 177-183.

11. Шаульська Л.В., Дороніна О.А., Якимова Н.С. Забезпечення розвитку інноваційних видів зайнятості з урахуванням поведінкових моделей суб'єктів ринку праці. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну*. 2019. № 6. С. 156-165. URL: <https://doi.org/10.30857/2413-0117.2019.6.15>. Серія: Економічні науки.

12. Міщук Г.Ю. Інформаційні технології як сучасна детермінанта зайнятості. *Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. Економічні науки*. 2019. Вип. 4. С. 141-152. URL: <https://doi.org/10.31713/ve4201914>

13. Трансформація соціально-трудової сфери в умовах цифровізації економіки. Монографія. О.Ф. Новікова, О.І. Амоша, Ю.С. Залознова, О.О. Хандій, Н.А. Азьмук, Я.В. Остафійчук, Л.Л. Шамілева, О.В. Панькова, І.М. Новак, А.Д. Шастун, О.Ю. Касперович, О.В. Іщенко, Я.Є. Красуліна, Л.П. Амелічева, В.В. Компанієць. НАН України. Ін-т економіки пром-сті. Київ, 2022. 385 с.

14. Хандій О.О., Калюжна В.С., Ольшанський О.В. Трансформація попиту на ринку праці під впливом цифровізації економіки та суспільства. *Економіка. Фінанси. Право*. 2019. № 8(1). С. 19-22.

15. Колот А. М. Генезис соціальної політики під впливом глобалізації та лібералізації економічних відносин. *Україна: аспекти праці*. 2008. № 1. С. 3-11.

16. Колот А. М., Герасименко О. О. Праця XXI: філософія змін, виклики, вектори розвитку. Монографія. Київ: КНЕУ, 2021. 488 с.

17. Колот А.М., Герасименко О.О. Соціально-трудовий розвиток у XXI столітті: до природи глобальних змін, нових можливостей, обмежень і викликів. *Демографія та соціальна економіка*. 2019. № 1(35). С. 97-125. URL: <https://doi.org/10.15407/dse2019.01.097>

18. Колот А.М. Соціально-трудова сфера в умовах глобальних викликів: тенденції, проблеми, можливості стійкого розвитку: зб. наук. праць. У 3-х т. Соціально-трудові відносини: теорія і практика. Київ: КНЕУ, 2010. Т. 3. С. 9-22.

19. Felten E.W., Raj M., Seamans R. (2018) A Method to Link Advances in Artificial Intelligence to Occupational Abilities. *American Economic As-*

sociation Papers and Proceedings. Vol. 108. P. 54–57. URL: <https://doi.org/10.1257/pandp.20181021> URL: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/pandp.20181021>

20. Brynjolfsson, E., Mitchell, T., & Rock, D. (2018). What Can Machines Learn and What Does It Mean for Occupations and the Economy? *American Economic Association Papers and Proceedings*. Vol. 108. P. 43–47. <https://doi.org/10.1257/pandp.20181019> URL: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/pandp.20181019>

References

1. Sorgner, A. (2017). The Automation of Jobs: A Threat for Employment or a Source of New Entrepreneurial Opportunities? *Foresight and STI Governance*, vol. 11, no 3, pp. 37–48. <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2017.3.37.48>. URL: https://www.researchgate.net/publication/320537130_The_Automation_of_Jobs_A_Threat_for_Employment_or_a_Source_of_New_Entrepreneurial_Opportunities

2. Fossen, F., & Sorgner, A. (2019). Mapping the Future of Occupations: Transformative and Destructive Effects of New Digital Technologies on Jobs. *Foresight and STI Governance*, vol. 13, no 2, pp. 10–18. <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2019.2.10.18>. URL: <https://ideas.repec.org/a/hig/fsight/v13y2019i2p10-18.html>

3. Frey, C.B., & Osborne, M.A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*. Vol. 114. P. 254–280. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>. URL: https://www.researchgate.net/publication/271523899_The_Future_of_Employment_How_Susceptible_Are_Jobs_to_Computerisation

4. Chang, J.-H., & Huynh, P. (2016). ASEAN in Transformation: The Future of Jobs at Risk of Automation. Bureau for Employers' Activities. Working Paper No 9. Geneva: International Labour Office. URL: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---act_emp/documents/publication/wcms_579554.pdf

5. Hines, A. (2019). Getting Ready for a Post-Work Future. *Foresight and STI Governance*, vol. 13, no 1, pp. 19–30. <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2019.1.19.30>. URL: <https://ideas.repec.org/a/hig/fsight/v13y2019i1p19-30.html>

6. Reese, B. (2019). AI will create millions more jobs than it will destroy. Here's how // Singularity Hub. 01.01.2019. URL: <https://singularityhub.com/2019/01/01/ai-will-create-millions-more-jobs-than-it-will-destroy-heres-how/>

7. Azmuk, N.A. (2019). *Transformatsiia zainiatosti pry perekhodi do tsyfrovoy ekonomiky: hlobalni vyklyky ta stratehii adaptatsii* [Transforming employment in the transition to the digital economy: global challenges and adaptation strategies]. Kyiv: Znannia [in Ukrainian].

8. Petrova, I.L., & Blyzniuk, V.V (Ed.). (2021). *Instytutsiini zasady rozvytku rynku pratsi v Ukraini* [Institutional foundations of labor market

development in Ukraine]. DU «In-t ekon. ta prohnozuv. Kyiv: NAN Ukrainy» [in Ukrainian].

9. Huk, L.P. (2021). Standartni ta novi formy zainiatiosti: dyversyfikatsiia mozhlyvosti v umovakh tsyfrovizatsii ta hlobalizatsii [Standard and New Forms of Employment: Diversification of Opportunities in the Context of Digitalization and Globalization]. *Biznes Inform*, 1, 224-231. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-1-224-231> [in Ukrainian].

10. Lisohor, L.S. (2015). Transformatsiia rynku pratsi: mozhlyvosti realizatsii innovatsiinykh zmin v suchasnykh umovakh [Transformation of labor market: possibilities of implementing innovative changes in modern conditions]. *Visnyk Prykarpatskoho universytetu. Serii: Ekonomika*, 11, 177-183 [in Ukrainian].

11. Shaulska, L.V., Doronina, O.A., & Yakymova, N.S. (2019). Zabezpechennia rozvytku innovatsiinykh vydiv zainiatiosti z urakhuvanniam povedinkovykh modelei subiektiv rynku pratsi [Supporting the development of innovative types of employment subject to behavioral models of labor market actors]. *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu tekhnolohii ta dyzainu. Serii: Ekonomichni nauky*, 6, 156-165. <https://doi.org/10.30857/2413-0117.2019.6.15> [in Ukrainian].

12. Mishchuk, H.Iu. (2019). Informatsiini tekhnolohii yak suchasna determinanta zainiatiosti [Information technology as a modern determinant of employment]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu vodnoho hospodarstva ta pryrodokorystuvannia. Ekonomichni nauky*, vol. 4, 141-152. <https://doi.org/10.31713/ve4201914> [in Ukrainian].

13. Novikova, O.F., Amosha, O.I., Zaloznova, Yu.S., Khandii, O.O., Azmuk, N.A., Ostafiichuk, Ya.V., Shamileva, L.L., Pankova O.V., Novak, I.M., Shastun, A.D., Kasperovych, O.Iu., Ishchenko, O.V., Krasulina, Ya.Ie., Amelicheva, L.P., & Kompaniiets, V.V. (2022). *Transformatsiia sotsialno-trudovoi sfery v umovakh tsyfrovizatsii ekonomiky* [Transformation of the social and labor sphere in the conditions of digitalization of the economy]. Kyiv: NAN Ukrainy, In-t ekonomiky prom-sti [in Ukrainian].

14. Khandii, O.O., Kaliuzhna, V.S., & Olshanskyi, O.V. (2019). Transformatsiia popytu na rynku pratsi pid vplyvom tsyfrovizatsii ekonomiky ta suspilstva [Transformation of labor market demand as a result of the impact of digitalizing the economy and society]. *Ekonomika. Finansy. Pravo*, 8(1) [in Ukrainian].

15. Kolot, A.M. (2008). Henezys sotsialnoi polityky pid vplyvom hlobalizatsii ta liberalizatsii ekonomichnykh vidnosyn [The genesis of social policy under the influence of globalization and liberalization of economic relations]. *Ukraina: aspekty pratsi*, 1, 3-11 [in Ukrainian].

16. Kolot, A.M., & Herasymenko, O.O. (2021). *Pratsia XXI: filosofii zmin, vyklyky, vektory rozvytku* [Work XXI: philosophy of change, challenges, vectors of development]. Kyiv, KNEU imeni Vadyma Hetmana [in Ukrainian].

17. Kolot, A.M., & Herasymenko, O.O. (2019). Sotsialno-trudovi rozvytok u XXI stolitti: do pryrody hlobalnykh zmin, novykh

mozhyvostei, obmezhen i vyklykiv [Social and labor development in the XXI century: to the nature of global changes, new opportunities, limitations and challenges]. *Demohrafiia ta sotsialna ekonomika*, 1(35), 97–125. <https://doi.org/10.15407/dse2019.01.097> [in Ukrainian].

18. Kolot, A.M. (2010). Sotsialno-trudova sfera v umovakh hlobalnykh vyklykiv: tendentsii, problemy, mozhyvosti stiikoho rozvytku [Social and labor issues in global challenges: trends, problems and opportunities of sustainable development]. *Sotsialno-trudovi vidnosyny: teoriia i praktyka*, vol. 3, 9-22 [in Ukrainian].

19. Felten, E.W., & Raj, M., Seamans, R. (2018). A Method to Link Advances in Artificial Intelligence to Occupational Abilities. *American Economic Association Papers and Proceedings*. Vol. 108. P. 54–57. <https://doi.org/10.1257/pandp.20181021>. URL: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/pandp.20181021>

20. Brynjolfsson, E., Mitchell, T., & Rock, D. (2018). What Can Machines Learn and What Does It Mean for Occupations and the Economy? // *American Economic Association Papers and Proceedings*. Vol. 108. P. 43–47. <https://doi.org/10.1257/pandp.20181019> URL: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/pandp.20181019>